

PAT-NO: JP363005415A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63005415 A

TITLE: METHOD AND DEVICE FOR JOINING HEATING UNIT AND
TEMPERATURE MEASURING SENSOR

PUBN-DATE: January 11, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOMARU, MINORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61148204

APPL-DATE: June 26, 1986

INT-CL (IPC): G05D023/24, G01K007/18 , H05B003/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To surely join without requiring technical skill of a high order by providing a blind hole at the center parallel to the side face of a U-shaped heating unit, applying an adhesive in the blind hole, inserting a resistance body for measuring temperature and bonding it.

CONSTITUTION: A blind hole 12 is provided at the center of a U-shaped heater chip as a heating unit attached at the tip of a heating head 1 parallel to the side face of the chip. After applying an adhesive in the blind hole 12, a resistance body 13 is inserted and buried in the blind hole and left as it is. Then, as the adhesive is hardened, the resistance body 13 and the chip 11 can be joined easily. By this way, joining can be made surely without

causing
coming off of the joint and without requiring technical skill of a
high order.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報(A) 昭63-5415

⑫ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和63年(1988)1月11日
G 05 D 23/24 Q-2117-5H
G 01 K 7/18 A-7269-2F
H 05 B 3/00 J-8715-3K 審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 発熱体と温度測定用センサとの接合方法およびその装置

⑮ 特 願 昭61-148204

⑯ 出 願 昭61(1986)6月26日

⑰ 発 明 者 小 丸 実 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 代 理 人 弁 理 士 井 上 一 男

明 細 書

1. 発明の名称

発熱体と温度測定用センサとの接合方法およびその装置

2. 特許請求の範囲

(1) コ字形発熱体の側面に平行して中央部に有底孔が設けられ、この有底孔の内部に接着剤を塗布した後、温度測定用センサとしての測温抵抗体を押入して接合するようにしたことを特徴とする発熱体と温度測定用センサとの接合方法。

(2) 接着剤はセラミックス系を用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の発熱体と温度測定用センサとの接合方法。

(3) 測温抵抗体は白金コイルを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の発熱体と温度測定用センサとの接合方法。

(4) コ字形の発熱体と、この発熱体の側面に平行して中央部に設けられる有底孔と、この有底孔の内部に接着剤を塗布して押入することにより接合可能な温度測定用センサとしての測温抵抗体とを備えたことを特徴とする発熱体と温度測定用セ

ンサとの接合装置。

(5) 接着剤はセラミックス系を用いたことを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の発熱体と温度測定用センサとの接合装置。

(6) 測温抵抗体は白金コイルを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の発熱体と温度測定用センサとの接合装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明はたとえば加熱ヘッドの先端に取付けられた発熱体としてのヒータチップにおいて、このヒータチップの発熱温度を測定するのに適した温度測定用センサの接合方法およびその装置に関する。

(従来の技術)

発熱体、たとえば加熱ヘッドの先端に取付けられたヒータチップにおいて、ヒータチップの発熱温度を測定する場合、ヒータチップに検出センサを接合し、温度測定および制御が行なわれている。

ところで、従来は検出センサとして熱電対をヒータチップにろう付したり、あるいは接着剤を用いてサーミスタやサーモラベル（商品名）をヒータチップの側面に固定したりする方法が行われていた。第5図乃至第7図はヒータチップに熱電対をろう付する場合を示したものである。第5図において、図は加熱ヘッド(1)の先端に取付けられるコ字形のヒータチップで、このヒータチップ(2)の先端中央部には第6図に示す貫通孔(3)が穿設されている。しかして、上記ヒータチップ(2)に熱電対を接合する方法は第7図(a)に示すようにヒータチップ(2)の表面側から熱電対のリード線(4)端部を取付けられている例えば銀ろうからなる熱電対玉(5)を上記ヒータチップ(2)の貫通孔(3)に挿入した後、第7図(b)に示すようにヒータチップ(2)の裏面側より、たとえばガスバーナ(6)で上記熱電対玉(5)を高熱で加熱溶融することにより、銀ろうは貫通孔(3)内に溶着されて熱電対のリード線(4)をヒータチップ(2)に接合するようにしていた。

しかしながら、ヒータチップ(2)と熱電対とをろ

う付けする際、高熱加熱により貫通孔(3)周辺のヒータチップ(2)にひび割れを生ずる虞れがあり、また取付に手間がかかり、かつ高度な溶接技術が必要とするものである。また、他のセンサとして例えばサーミスタ（商品名）等をヒータチップに接着あるいは取付金具で圧接することは接合技術に困難があり、かつ取付寿命も短かく正確な温度検出が行えないという問題を有していた。

（発明が解決しようとする問題点）

本発明は上記事情にもとづいてなされたもので、従来のろう付け方式に示す高度な溶接技術が必要とせず、しかも接合部分が外れることなく容易に接合し得るとともにコストの低減を図ることができる発熱体と温度測定用センサとの接合方法およびその装置を提供することを目的とする。

（発明の構成）

（問題点を解決するための手段）

本発明は上記問題点を解決するために、コ字形の発熱体と、この発熱体の側面に平行して中央部に設けられる有底孔と、この有底孔の内部に接着

剤を塗布して挿入することにより接合可能な測温抵抗体とを設けて構成されるものである。

（作用）

すなわち、本発明は上記構成とすることにより、測温抵抗体は高度な溶接技術を必要としないで確実に接合し得、また発熱体に対して測温抵抗体の接合に無理がかからなくなって外れる心配もなくなり、コストの低減を図ることができる。

（実施例）

以下、本発明を第1図乃至第4図に示す一実施例にもとづいて説明する。第1図および第2図において、(11)は加熱ヘッド(1)の先端に取付けられる発熱体としてのコ字形ヒータチップで、このヒータチップ(11)の中央部分には側面に平行して有底孔(12)が設けられている。この有底孔(12)の内径は第3図に示す測温抵抗体(13)の外径よりも僅か大きく穿設されるようになっている。

つぎに、第4図にもとづきヒータチップ(11)と測温抵抗体(13)との接合方法を説明する。測温抵抗体(13)はたとえば線径15μの白金コイル(14)と、

この白金コイル(14)を収容するセラミックス系の容器(15)とから構成されるものである。そこで、上記ヒータチップ(11)に測温抵抗体(13)を接合する場合、ヒータチップ(11)に設けた上記有底孔(12)内にたとえばセラミックス系の接着剤(a)を塗布した後、上記測温抵抗体(13)を有底孔(12)内に挿入して埋込み、随時固着しておくことにより接着剤(a)は硬化するため、測温抵抗体(13)とヒータチップ(11)との接合を容易に行なうことができる。

なお、上記白金コイル(14)から成る測温抵抗体(13)は第5図に示すように電源(16)、制御部(17)および増幅器(18)を介して通電することにより発熱し、ヒータチップ(11)に必要な温度（350℃～400℃）に加熱することができるものである。

（発明の効果）

以上説明したように本発明によれば従来のろう付け方式に対して高度な技術を全く必要とせず、また接合部分が外れることなく確実に接合されて発熱体を所定の温度に加熱するので信頼性を向上せ

しめ得るとともにコストの低減を図ることができるという効果を実現するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すヒータチップが加熱ヘッドに取付けられた正面図、第2図は第1図に示すヒータチップの斜視図、第3図はヒータチップに温度測定用センサとして測温抵抗体を接合した状態を示す斜視図、第4図はヒータチップと測温抵抗体との接合部分を示す拡大正面図、第5図乃至第7図は従来の一例を示すもので、第5図はヒータチップが加熱ヘッドに取付けられた正面図、第6図は第5図に示すヒータチップの斜視図、第7図(a)は熱電対のリード線端部に取付けられている銀ろうの玉をヒータチップに穿設した貫通孔に挿入し、加熱溶融する状態を示す側面図、第7図(b)は熱電対のリード線が銀ろうによってヒータチップに接合した状態を示す部分断面図である。

11…ヒータチップ(発熱体) 12…有底孔

13…測温抵抗体

14…白金コイル

